

中 華 民 國 專 利 公 報 (19)(12)

(11)公告編號: 371374

(44)中華民國88年(1999)10月01日

發明

全 5 頁

(51)Int. Cl. 6: H01L27/10

(54)名 稱: 高壓元件的結構與其製造方法

(21)申請案號: 87112290

(22)申請日期: 中華民國87年(1998)07月28日

(72)發明人:

楊勝雄
傅寬裕新竹市民有二街小巷五弄二十六號
新竹市大學路五十六號十八樓之四

(71)申請人:

聯華電子股份有限公司

新竹科學工業園區新竹市力行二路三號

(74)代理人: 廣銘文 先生

1

2

[57]申請專利範圍:

1.一種高壓元件的製造方法,包括下列步驟:

提供一P型半導體基底;

在該半導體基底表面形成一氧化層;

形成一第一P井於該半導體基底中;

形成一第二P井;

分別形成一第二N井於該第一P井與該第二P井中;

移除該氧化層;

形成一場氧化層與一閘極氧化層於該半導體基底上;

形成一閘極於該閘極氧化層上;

形成一源極/汲極區於該第二N井中;以及

形成一P⁺摻雜區於該第二P井中。

2.如申請專利範圍第1項所述之製造方法,其中形成該第一P井之步驟更包括:

在該半導體基底欲形成該第一P井之區域植入P型摻質;以及

加熱趨入以形成該第一P井。

3.如申請專利範圍第1項所述之製造方法,其中該第N井係分別於該第一P井與該第二P井中植入N型摻質後進行加熱趨入而形成。

4.如申請專利範圍第1項所述之製造方法,其中該第二P井之摻質濃度大於該第一P井。

5.如申請專利範圍第1項所述之製造方法,其中該第P⁺型摻雜區之摻質濃度大於該第二P井。6.如申請專利範圍第1項所述之製造方法,其中該源極/汲極區為一N⁺摻雜區,其摻質濃度大於該N井。

15. 7.一種高壓元件的結構,包括:

一P型半導體基底,其上有一場氧化層與一閘極氧化層;

一閘極,位於該閘極氧化層上;

一第一P井,位於該閘極兩側之該P型半導體基底中;

20.

(2)

3

一第二 P 井，位於該第一 P 井中；

二 N 井，分別位於該第一 P 井與該第二 P 井中；

一源極／汲極區，分別位於該 N 井中；以及

一 P⁺ 摻雜區，位於該第二 P 井中，與該源極區及該 N 井相鄰。

8. 如申請專利範圍第 7 項所述之結構，其中該 P⁺ 摻雜區之摻質濃度 > 該第二 P 井之摻質濃度 > 該第一 P 井之摻質濃度。

9. 如申請專利範圍第 7 項所述之結構，其中該源極／汲極區為一 N⁺ 摻雜區，其摻質濃度 > 該 N 井之摻質濃度。

10. 一種高壓元件的結構，包括：

一 P 型半導體基底，其上有一場氧化層與一閘極氧化層；

一閘極，位於該閘極氧化層上；

一第一 P 井與一第二 P 井，分別位於該閘極兩側之該 P 型半導體基底中，該第一 P 井與該第二 P 井相鄰；

二 N 井，分別位於該第一 P 井與該第二

4

P 井中；

一源極／汲極區，分別位於該 N 井中；以及

一 P⁺ 摻雜區，位於該第二 P 井中，與該源極區及該 N 井相鄰。

5.

11. 如申請專利範圍第 10 項所述之結構，其中該 P⁺ 摻雜區之摻質濃度 > 該第二 P 井之摻質濃度 > 該第一 P 井之摻質濃度。

10.

12. 如申請專利範圍第 10 項所述之結構，其中該源極／汲極區為一 N⁺ 摻雜區，其摻質濃度 > 該 N 井之摻質濃度。

圖式簡單說明：

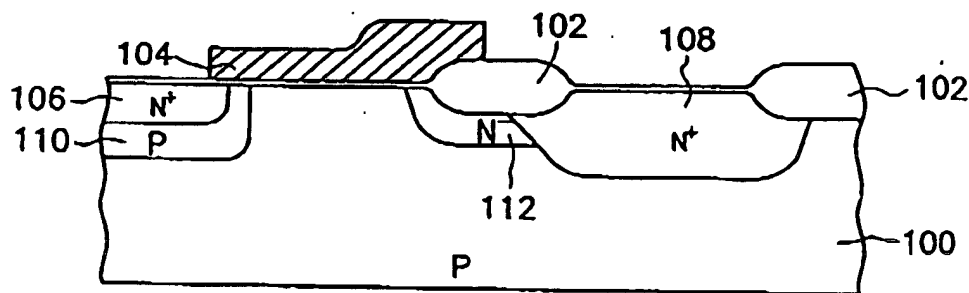
第一圖繪示為習知之一種高壓元件的結構剖面圖；

15.

第二圖 A 至第二圖 H 繪示依照本發明第一實施例的一種高壓元件的製造流程圖；以及

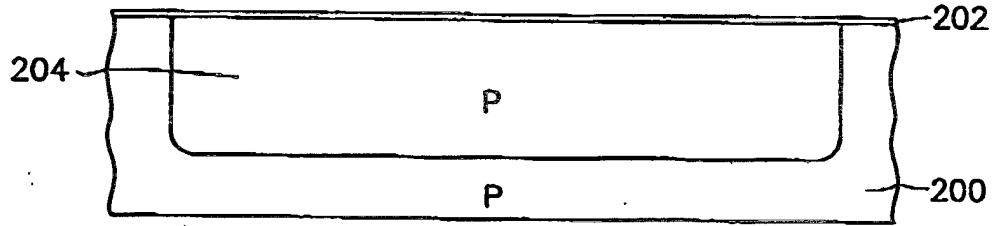
第三圖繪示依照本發明第二實施例的一種高壓元件的結構剖面圖。

20.

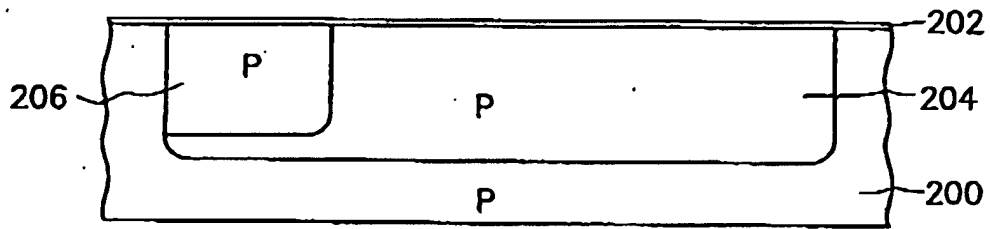


第一圖

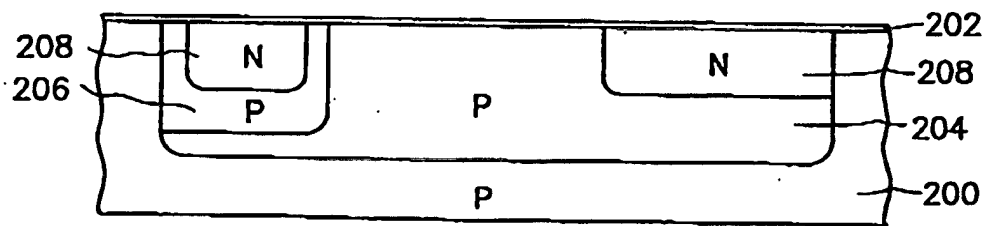
(3)



第二圖 A

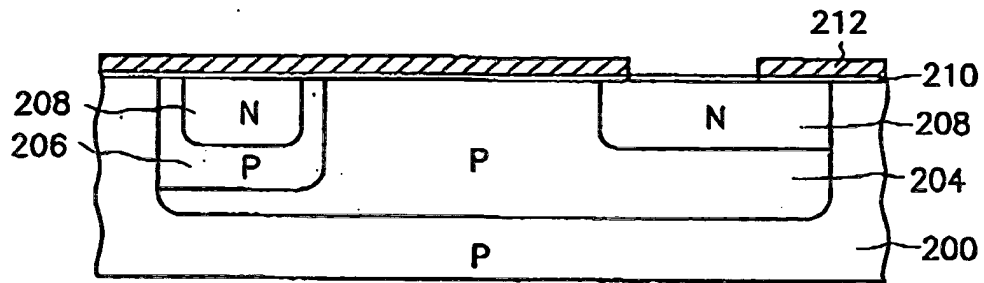


第二圖 B

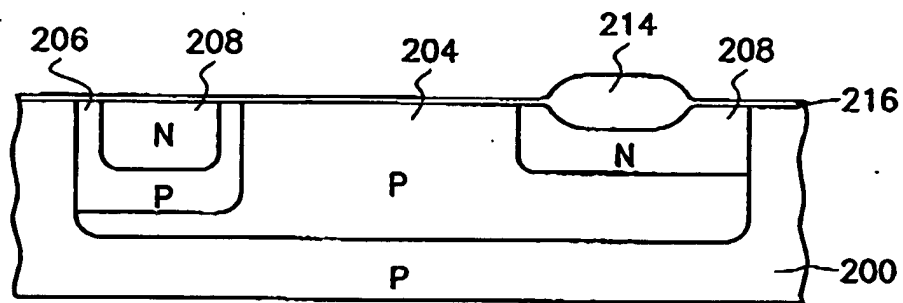


第二圖 C

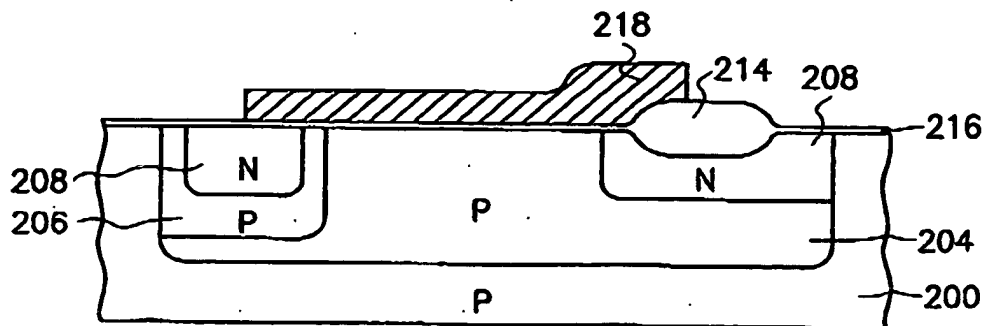
(4)



第二圖 D

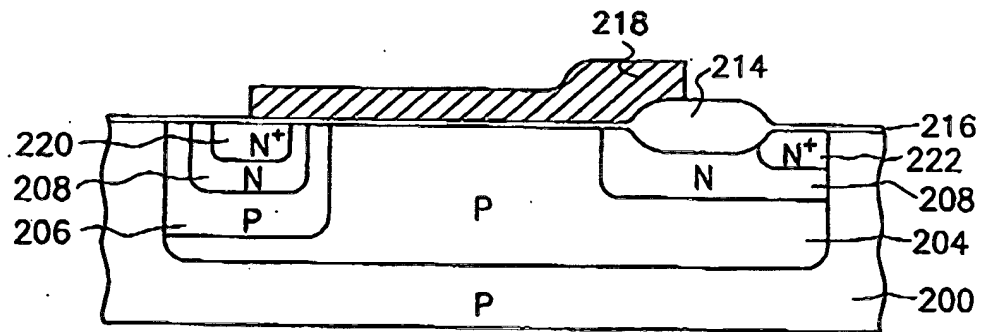


第二圖 E

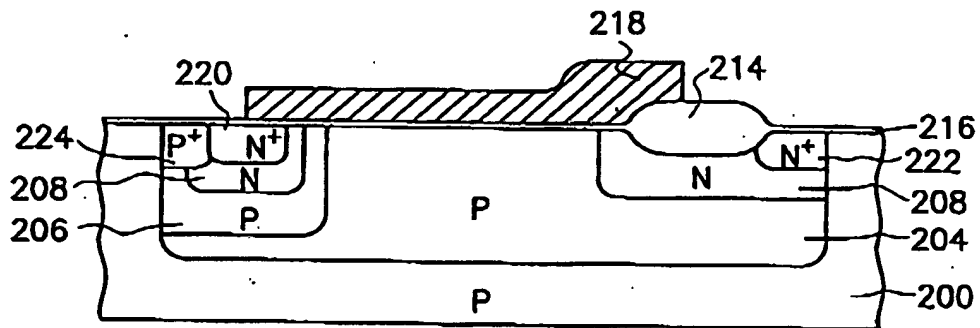


第二圖 F

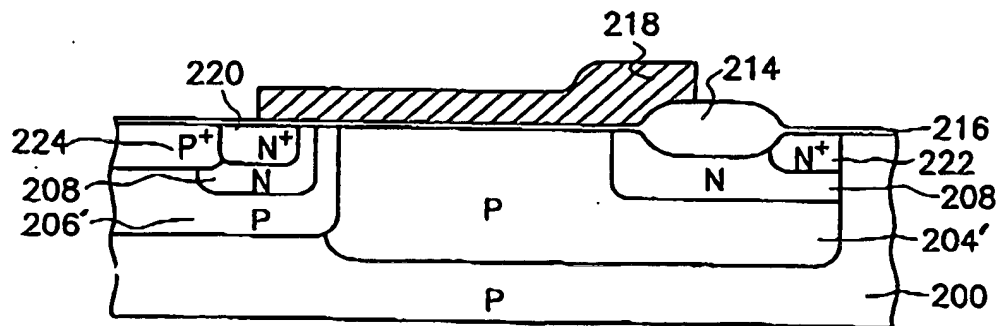
(5)



第二圖 G



第二圖 H



第三圖

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.